

La implantación de la radio digital terrestre en España: una asignatura pendiente

The implementation of digital terrestrial radio in Spain: a pending subject

Daniel Muñoz-Sastre

Universidad de Valladolid,

daniel.munoz.sastre@uva.es,

<http://orcid.org/0000-0002-1136-5289>

Luis Rodrigo-Martín

Universidad de Valladolid,

luis.rodrigo@uva.es,

<https://orcid.org/0000-0003-0580-9856>

Recibido: 21 de enero de 2020

Aceptado: 25 de septiembre de 2020

Para citar este artículo: Muñoz-Sastre, D. y Rodrigo-Martín, L. (2020) La implantación de la radio digital terrestre en España: Una asignatura pendiente. *Creatividad y medios de comunicación en el contexto digital. Creatividad y Sociedad* (33). Pag. 9-40.

Recuperado de <http://creatividadysociedad.com/wp-admin/Art%C3%ADculos/33/1.pdf>

Resumen

La transformación digital de los medios de comunicación es una realidad que se está llevando a cabo a diferentes velocidades. Este hecho está provocando desajustes entre unos medios y otros, traduciéndose en la toma de ventaja de unos medios frente a otros. La radio es uno de esos medios de comunicación que en las últimas décadas ha experimentado numerosos cambios, sin embargo, continúa teniendo pendiente completar su transformación con la digitalización de su emisión y su consumo.

El papel de las administraciones y de los distintos operadores es decisivo para que se ponga punto final a una situación de incertidumbre que se produce desde la aprobación del Plan Técnico de Radio Digital en el año 1999. Dos décadas después, la radio española sigue sin tener despejado su futuro, pendiente de una definición concreta del sector radiofónico español digital. Por eso es imprescindible un acuerdo entre los agentes implicados que permita marcar una hoja de ruta que culmine con la completa transformación digital de la radio.

Este artículo plantea una revisión de la historia y de la situación actual de la radio digital terrestre en España y una comparación con los sistemas radiofónicos del entorno. Fruto de ese análisis se presenta un diagnóstico a partir del cual se propone un conjunto de demandas/actuaciones necesarias para afrontar con éxito esa transformación.

Palabras clave

Radiodifusión sonido y televisión; Radiocomunicaciones; Transmisores de radio; Receptores de radio.

Abstract

The digital transformation of the media is a reality that is taking place at different speeds. This fact is causing mismatches between some media and others, translating into taking advantage of some media over others. Radio is one of those media that has undergone numerous changes in recent decades, but it still needs to complete its transformation with the digitalization of its broadcasting and consumption.

The role of administrations and the various operators is decisive in putting an end to a situation of uncertainty that has arisen since the approval of the Digital Radio Technical Plan in 1999. Two decades later, Spanish radio still has no clear future, pending a concrete definition of the Spanish digital radio sector. That is why an agreement between the agents involved is essential, which will make it possible to draw up a road map leading to the complete digital transformation of radio.

This article proposes a review of the history and current situation of digital terrestrial radio in Spain and a comparison with the surrounding radio systems. The result of this analysis is a diagnosis from which a set of demands/actions necessary to successfully face this transformation is proposed.

Key words

Sound and television broadcasting; Radio communications; Radio transmitters; Radio receivers.

1. Introducción

La implantación de la tecnología digital en los medios de comunicación ha supuesto, en las últimas tres décadas, una sucesión de cambios constantes en las formas de gestionar, producir y consumir productos comunicativos. La introducción de las nuevas tecnologías en el sector de la comunicación es una realidad que ha ido calando en los métodos de trabajo de los profesionales encargados de elaborar los contenidos, ya sean periodísticos o publicitarios, así como en los hábitos de los consumidores a la hora de acceder a estos contenidos (Cebrián Herreros, 2008). La simplificación de las tareas, la posibilidad de desarrollar nuevas estructuras narrativas, el acercamiento entre productor y consumidor y la versatilidad que permiten esas nuevas herramientas comunicativas son algunas de las principales aportaciones de la digitalización de la comunicación que se traducen en la aparición de nuevos perfiles profesionales en el sector radiofónico (Ortiz Sobrino, 2017).

La llegada de internet supuso una auténtica revolución en unos medios tradicionales que, hasta entonces, habían mantenido dinámicas muy similares desde su creación, no exentas, eso sí, de cambios que se han ido produciendo a una velocidad más lenta que la que imponen las nuevas tecnologías. En esa paulatina transformación, cada medio ha ido marcando sus tiempos. Las características de cada uno han ido influyendo a la hora de ir y, por este motivo, en la actualidad, el nivel de digitalización es diferente en unos medios y en otros. En España, mientras que la prensa y la televisión están embarcadas prácticamente por completo en el nuevo escenario digital, la radio tiene todavía un largo camino que recorrer para poder hablar de radio digital al cien por cien.

En el sector radiofónico español, al contrario de lo que ha ocurrido con la televisión, aún no se ha producido la esperada migración de lo analógico a lo digital en la transmisión terrestre (Franquet, 2008, p. 21). Mientras que en el caso de la televisión

el apagón de las emisiones analógicas se completó en 2010, tras llevarse a cabo un proceso paulatino de cinco años, la radio continúa a la espera de que se produzca el cese de las emisiones tal y como se conocen en la actualidad (Bolea de Anta, 2010, p. 2). La culpa de esta situación está repartida entre las administraciones y los operadores. La falta de interés por parte de ambos es la principal causa de esta situación que coloca a la radio en desventaja frente a otros medios que ya se han digitalizado y podría llegar a poner en riesgo su futuro.

1.1 Objetivos e hipótesis

El retraso que padece la radio digital terrestre (RDT) en España es el tema que centra el estudio que se presenta en este artículo en el que se repasa la trayectoria de la radio digital terrestre en España, desde el momento en el que se optó por el estándar *Digital Audio Broadcasting* (DAB) hasta la actualidad. La importancia de la digitalización de la radio hace necesario el análisis de este proceso con el fin de buscar soluciones que, desde el respeto a la transparencia y a la pluralidad, permitan desbloquear la actual situación.

Este análisis parte de la hipótesis de que para que la radio digital sea una realidad es necesario que el Estado cree un marco legislativo estable, coherente con la naturaleza del sector radiofónico y que incluya una hoja de ruta que imponga plazos para la implantación definitiva del estándar digital seleccionado. De esta manera, el invento de Marconi podría situarse en el lugar que le corresponde en pleno siglo XXI, permitiéndole competir, en igualdad de condiciones, con el resto de los medios de comunicación que existen y que pueden aparecer en el futuro.

Para llevar a cabo este estudio se plantean los siguientes objetivos:

- Conocer las causas e identificar a los responsables de la parálisis que sufre la transformación digital de la radio en España.

- Formular recomendaciones que permitan avanzar en esta transformación.
- Conocer la trayectoria de la radio digital en España.
- Comparar la evolución de la radio digital en España con sus homólogas en otros países del entorno.

1.2 Metodología

El presente artículo presenta la parálisis que sufre la radio digital terrestre en España desde tres puntos de vista: técnico, legislativo y empresarial. De esta manera se pretende dar una visión completa de la situación que lastra la transformación digital de la radio. Para ello se propone una revisión de la legislación existente en España sobre radio digital y un análisis de la literatura científica que, acerca de esta cuestión, existe.

Además, se plantea el análisis de informes técnicos elaborados por organismos oficiales, tanto nacionales como internacionales, a través de los cuales se puede observar la evolución de la implantación de la radio digital en España y en otros países.

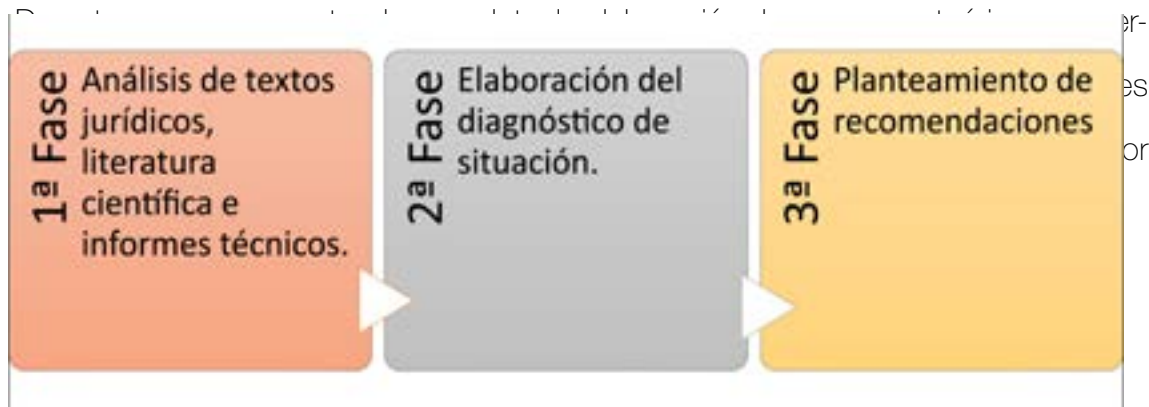


Figura 1. Metodología empleada. Fuente: Elaboración propia.

2. La radio digital terrestre

2.1 Consideraciones previas

La primera de las cuestiones que habría que preguntarse es ¿qué se entiende por radio digital? La digitalización de la radio es un hecho que viene produciéndose desde la década de los años 80 del siglo XX. Ese proceso de transformación se inició con la incorporación de las nuevas tecnologías a la producción de los contenidos radiofónicos. La informatización de las redacciones y de los procesos de realización junto con las emisiones vía satélite fueron los primeros pasos en ese camino hacia la digitalización de las empresas radiofónicas. La paulatina desaparición de las máquinas de escribir y de los sistemas de reproducción de sonido analógicos (tocadiscos, cintas magnetofónicas...); la informatización de los controles de realización y emisión, automatizando muchas de las tareas que hasta ese momento eran realizadas por personal humano; y la mejora de la señal de Frecuencia Modulada (FM), con la incorporación del Radio Data System (RDS), supusieron la primera gran revolución digital de la radio.



Figura 2. Estudios de radio digitalizados. Fuente: www.aspa.net.

El siguiente gran paso en la digitalización de la radio lo protagoniza internet. En el año 1993, el tecnólogo Carl Malamud puso en marcha la primera emisora de radio a través de internet (Barrera, 2019). A partir de ese momento, la red de redes empezó a acoger numerosas emisiones radiofónicas, unas creadas por nuevos agentes y otras con la señal de las estaciones que ya operaban en las bandas hertzianas convencionales. Este salto de la radio al espacio virtual tuvo varias repercusiones para el medio radio. La primera de ellas suponía hacerse presente en un entorno en el que cada vez se daban cita más personas y, por lo tanto, un mayor número de potenciales consumidores del producto radiofónico. Además, internet, es uno de los espacios de interacción del público joven, con lo que eso supone a la hora de captar nuevos oyentes y rejuvenecer la audiencia de las emisiones analógicas.

Pero quizás, uno de los principales efectos que tuvo la incorporación de la radio a internet fue la de convertir a este medio de comunicación tradicionalmente sonoro y de flujo, por el consumo que se podía hacer hasta entonces, en un medio audiovisual y de almacenamiento, con la aparición de los *podcasts* y el consumo de estos

a demanda del oyente (Muñoz Sastre, Rodrigo Martín, Rodrigo Martín & Sebastián Morillas, 2014). Estas posibilidades que ofrece la radio *on line* han sido aprovechadas con mayor o menor fortuna por parte de las empresas radiodifusoras que han buscado fórmulas para llegar a nuevos públicos, con la creación de productos más especializados que no tenían cabida en las emisiones analógicas, y la comercialización de su programación con propuestas publicitarias distintas a las que podían ofrecer hasta ese momento.

Pero el proceso de transición de la radio al mundo digital no queda ahí. Casi de forma paralela, aunque con velocidades totalmente diferentes, la radio ha dado el salto a la digitalización del, hasta ahora, último eslabón de cadena que quedaba por digitalizar: la transmisión hertziana. Y esto gracias a la televisión digital terrestre (TDT) y a la radio digital terrestre. En el primer caso, la transmisión y recepción de emisoras de radio ya es algo extendido, aprovechando una parte de los múltiplex habilitados en la TDT para dar cabida a señales radiofónicas. El caso de la radio digital terrestre es una cuestión que lleva un ritmo más lento. Pocos países han realizado ya apagones analógicos mientras se siguen realizando pruebas, con mayor o menor decisión, a través de alguno de los estándares digitales de emisión que existen en el mundo: *In-band On-channel* (IBOC, renombrado como HD Radio), *Integrated services digital broadcasting-terrestrial (ISDB-Tsb)*, *Digital Audio Broadcasting (DAB)* y *Digital Radio Mondiale (DRM)*.

La concepción del término radio digital, por lo tanto, es amplia y debe interpretarse teniendo en cuenta todos y cada uno de los pasos que se han dado en la digitalización de este medio, desde su producción hasta su recepción. Todos y cada uno de esos avances que se han ido produciendo en las últimas décadas han sido necesarios para ir completando esa transformación digital de la radio. Sin embargo, este análisis el foco se pone en la radio digital terrestre, por tratarse de la gran asignatura pendiente.

natura pendiente llamada a sustituir a las actuales emisiones analógicas con un carácter universal y gratuito ya que mientras, la emisión por internet es un aspecto más de la transformación digital del sector radiofónico con un carácter más privado que público, ya que para su acceso es necesario tener contratado un servicio de datos (Espada, 2015).

<i>Producción</i>	<i>Transporte</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos digitales de reproducción, realización y control de emisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • TDT • RDT

Figura 3. Ámbitos de digitalización de la radio. Fuente: Elaboración propia.

2.2 Los principales estándares de radio digital terrestre

Tal y como se ha señalado, existen cuatro estándares principales de radio digital *In-band On-channel* (IBOC, renombrado como HD Radio), *Integrated services digital broadcasting-terrestrial* (ISDB-Tsb), *Digital Audio Broadcasting* (DAB), *Digital Radio Mondiale* (DRM) y *Digital Multimedia Broadcasting* (DMB). Se trata de cuatro sistemas de emisión, a los que hay que sumar sus versiones mejoradas (DAB+ o DRM+), que permiten una nueva forma de gestionar el espacio radioeléctrico en el ámbito de la radio mejorando la calidad de las emisiones, ampliando el número de servicios que pueden ofrecer los operadores y abriendo la posibilidad de entrada de nuevos emisores a el mercado. Estas son las características comunes, pero cada uno de estos estándares tiene sus propias particularidades (ver Tabla 1). Las principales diferencias entre estos estándares se encuentran en el rango de frecuencias y de en las bandas utilizadas por cada uno de ellos, lo que permite que en unos casos sea posible la coexistencia de las emisiones analógicas y las digitales, como ocurre con el modelo IBOC. México o Brasil, tienen más de un estándar. En esta tabla los países están

Estándar	Países en los que está presente ¹	Características
In-band On-channel (HD Radio)	EE. UU., Panamá, México, República Dominicana, Canadá, Brasil, Colombia...	Es un sistema híbrido que opera en las bandas de AM y FM y que permite la convivencia de las emisiones analógicas y digitales pero puede provocar solapamientos. Tiene menor alcance que la FM.
Digital Audio Broadcasting (DAB y DAB+)	Noruega, España, Italia, Suecia, Suiza, Dinamarca, Alemania, Francia, Reino Unido y Bélgica, Australia, China...	Es el sistema por el que ha apostado la Unión Europea. Permite una excelente relación calidad audio/consumo de recursos además de un importante incremento de la oferta con respecto a la FM. No permite la convivencia entre la emisión digital y la analógica, por lo que se necesitan receptores específicos.
Digital Radio Mondiale (DRM y DRM+)	India, Rusia...	Cubre las bandas de onda corta, media, larga y frecuencia modulada. Permite un gran alcance y, además, mantener de forma conjunta las emisiones analógicas y las digitales.
Integrated services digital broadcasting-terrestrial (ISDB-Tsb)	Japón, Chile, Argentina, Perú, El Salvador, Paraguay, Bolivia...	Este estándar creado por Japón sirve tanto para la radio como para la televisión.
Digital Multimedia Broadcasting (DMB)	Corea del Sur, Sudáfrica...	Sistema creado en Corea del Sur que permite la transmisión de señales de radio y televisión.

Tabla 1. Comparativa de los estándares de radio digital. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se puede comprobar, en la actualidad, existe una gran diversidad de estándares con características distintas y con problemas de compatibilidad entre sí, tal y como señala Cortés (2005) “Lo malo de los estándares, como dicen, es que sean tantos. Los actuales formatos de radio digital usan frecuencias de transmisión diferentes, tienen esquemas de modulación y canalización disímiles y usan codecs (codificadores-decodificadores) de audio diversos”. Existen aún muchas dudas a la hora de decantarse por un sistema u otro, prueba de ello es que en algunos países se utilizan más de uno y otros aún no han aprobado la adopción de un estándar para proceder a la implantación de la radio digital en sus respectivos territorios”.

Cuestiones como la calidad del sonido, el alcance geográfico de las emisiones y la posibilidad de compatibilizar la transmisión analógica y la digital son las que están condicionando la elección de unos u otros sistemas.

2.3 El sistema DAB

El origen del estándar DAB se remonta a los años 80 del siglo XX, cuando en Europa se iniciaron los trabajos para la creación de un sistema de transmisión de radio digital que permitiera mejorar la calidad de sonido de las emisiones radiofónicas y el aprovechamiento del espacio radioeléctrico. Estos trabajos, que se enmarcan en el proyecto Eureka-147, se iniciaron por parte de Alemania, Austria y Suiza y fueron asumidos por la Unión Europea en 1986 (Rivadeneira-Olcese, 2005, p. 3). En 1995, la Unión Europea realizaba el reparto de frecuencias a cada uno de los países para que pudieran iniciar sus operaciones de radio digital terrestre y ese mismo año se produjeron las primeras emisiones DAB, en concreto en el Reino Unido y Suecia. Se trata de un estándar que nació con la intención de convertirse en el sistema de transmisión de radio digital terrestre mundial, sin embargo, en 2002, EE. UU. optó por implantar el sistema IBOC creado por algunos de los agentes más importantes de la industria radiofónica del país norteamericano, a pesar de que la calidad del sonido del modelo norteamericano es peor que la que ofrece el estándar europeo (Moreno, 2018).

Los expertos consideran que el sistema DAB ha sido el avance más destacado en la transmisión de radiofónica desde la aparición de la FM en la segunda mitad del siglo XX. Los defensores del estándar DAB destacan la capacidad de este para conseguir elevados niveles de calidad en la recepción, similares a los del disco compacto, incluso en movimiento o cuando la señal es débil o hay saturación de señales.

Además, a los operadores les permite contar con programas de cobertura nacional, lo que evita el riesgo de perder una emisora cuando el oyente está desplazándose de una provincia a otra del país. Esta función podría ser comparable a la que en la actualidad realiza el denominado Radio Data System (RDS), sin embargo, la ofrecida por el sistema DAB es mucho más estable y segura. Este mismo sistema, el RDS, también ofrece la posibilidad de incluir, aunque con más limitaciones que en el estándar DAB, cierta información en la pantalla del receptor, una posibilidad que las emisoras aprovechan para poner su denominación, facilitando así al oyente la búsqueda de las estaciones.

En numerosas ocasiones, a la hora de explicar en qué consiste la migración de la radio analógica a la radio digital, se ha tratado de comparar este proceso con el experimentado por la televisión. Este símil es, a juicio de algunos expertos, un error:

Esto del “apagón analógico” no nos suena nuevo: lo hemos escuchado (y experimentado) hace años aplicado al caso de la televisión. Su traslación a la radio seguramente ha sido originada por la identificación (errónea, a mi juicio) del caso de la televisión analógica y la televisión digital terrestre (un reacomodo de los servicios analógicos que, mediante la digitalización, deja espacio libre en la codiciada banda de UHF para el asentamiento de servicios de gran interés económico y fuerte interés social) con el caso de la radio. (Moreno, 2015)

Desde el punto de vista técnico, las transmisiones bajo el estándar DAB siguen el mismo esquema que las emisiones de televisión digital terrestre, es decir, el proceso se inicia con la conversión del sonido analógico en una señal digital que después es comprimida y modulada y a la que se aplica un sistema de corrección de errores que garantiza la calidad de la transmisión (ver Figura 3). De esta manera, lo que se hace es simplificar la información, eliminando aquellos elementos innecesarios por no

ser perceptibles para un oído humano, pero sin que esta comprensión suponga una merma en la calidad. El aprovechamiento del espacio radioeléctrico se produce al poder transportar, de forma simultánea por un mismo canal varias señales estereofónicas sin riesgo de interferencias creando así lo que se denomina múltiplex.

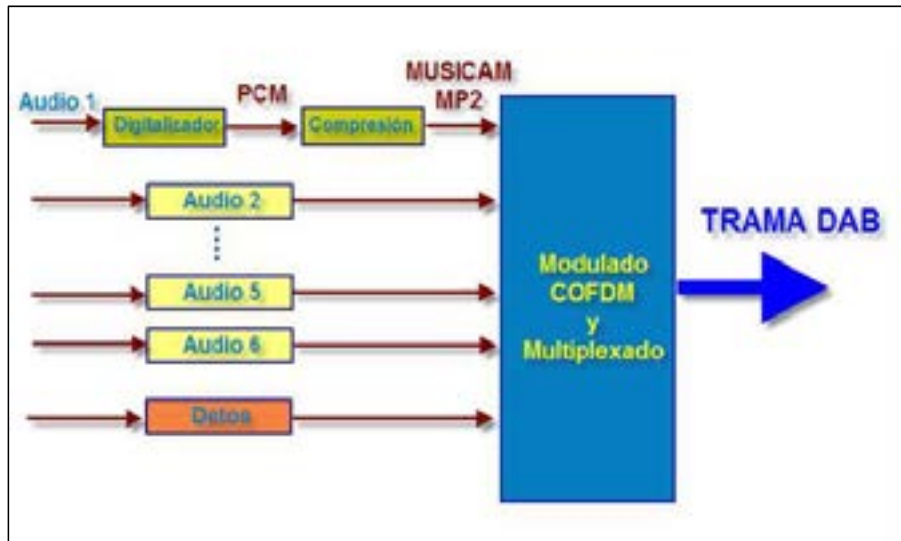


Figura 4. Proceso de transmisión DAB. Fuente: <https://ikastaroak.birt.eus/>

Mucho antes de su implantación, la primera generación DAB ya ha sido superada por su sucesor, el DAB+. Este nuevo sistema mejora las características del estándar inicial multiplicando así las capacidades del DAB como señala Millán Tejedor “más cobertura, mayor eficiencia espectral, costes de transmisión más bajos, posibilidad de sonido envolvente, mayor robustez, bajo retardo en el “zapping” entre emisoras, etc.” (2012). El problema que se presenta con el DAB+ es que los receptores preparados para DAB no son compatibles con este nuevo estándar. A ese desarrollo del sistema DAB que propone su segunda generación, hay que sumar las posibilidades que ofrece el sistema *Digital Multimedia Broadcasting* (DMB), capaz de incluir la transmisión de vídeos y contenidos multimedia. Se trata, por lo tanto, de sistemas que proponen una revolución completa de lo que se conoce hasta ahora como sector radiofónico y que implicará un cambio en la forma de producir y recibir

contenidos, así como en la manera en la que se relacionarán los creadores de los productos radiofónicos con sus oyentes.

3. Panorama actual de la radio digital terrestre

3.1 La radio digital terrestre en el entorno europeo¹

El proceso de digitalización de la transmisión y recepción de la radio ha sido considerado por algunos expertos como el más complicado de todos y cuantos se requieren para la completa digitalización del sector radiofónico. Algunas de las razones que llevan a realizar esa afirmación se han ido apuntando a lo largo de las páginas anteriores, el conflicto de intereses entre los agentes participantes y las inversiones que requiere, tanto para emisores como para receptores, son claves.

En esta cuestión entran en juego diversos intereses sobre todo de carácter económico. A pesar de ello se ha avanzado en dos sentidos: el primero el tecnológico con la fabricación de equipos de recepción digital, y el segundo el económico con la puesta en el mercado a precios accesibles. (Rodero, 2005, p. 115)

¹ Hablar de RDT en Europa es hablar de DAB, el estándar de transmisión por el que la Unión Europea apostó a finales del siglo XX y cuya adopción fue recomendada a sus países miembros. Por este motivo, los datos y las comparativas que se presentan se refieren a este sistema, aunque en algunos países europeos se hagan pruebas con otros estándares como es el caso de Francia con el RDM.

Esos problemas se están viendo en las experiencias e intentos de introducir la transmisión digital terrestre de radio que se han venido haciendo desde hace algunas décadas. La implantación de la RDT está siendo muy desigual en los más de 200 países que han comenzado a llevar a cabo operaciones con alguno de los estándares de radio digital terrestre que existen. El empeño de las administraciones públicas en esta cuestión, las características de cada mercado y la disposición de los operadores del sector radiofónico de cada país son factores que están afectando a ese desarrollo. Según los datos de la European Broadcasting Union (EBU), en 2019 en el entorno europeo existían 31 países que contaban ya con experiencias de RDT. Entre todos ellos alcanzaban un total de 1 566 estaciones, de las cuales, el 65 % son emisoras comerciales mientras que un 25,2 % son de titularidad pública (EBU Media Intelligence Service, 2019).

El organismo europeo de radiodifusión destaca que tan solo el 12,9 % de esos países están en posición de liderazgo en lo que a la implantación de la radio digital terrestre se refiere. Se trata de Noruega, Reino Unido, Dinamarca y Suiza. En estos países ya hay una amplia cobertura, servicios exclusivos y regulación estable sobre esta materia, con plazos ya definidos. Un 9,7 % de los países están dando pasos importantes ampliando la penetración de la radio digital terrestre. Un 16,1 % son considerados novatos ya que han adoptado recientemente el DAB+ pero la cobertura es muy limitada y el compromiso de los agentes es escaso. Y por último está el grupo formado por aquellos países formado por aquellos que poseen emisiones regulares o en pruebas, pero aún no tienen mercado de DRT ante la falta de aparatos receptores y de compromiso por parte de las partes implicadas en el desarrollo de la radio digital terrestre. Este último conjunto de países representa el 61,3 % del total y entre ellos se encuentra España (EBU Media Intelligence Service, 2019).

Según este informe, el porcentaje de emisoras que ya utilizan DAB+ supera el

80 %, lo que confirma que el estándar DAB se está ya retirando de manera progresiva. Prueba de ello es que el único país en el que solo se está utilizando la primera generación del sistema DAB es Rumanía. Mientras en países como España, el Reino Unido y Suecia están funcionando ambos formatos DAB. El resto de los países del entorno europeo que han adoptado el estándar DAB emplean exclusivamente DAB+ tal y como destaca EBU Media Intelligence Service (2019). Por otro lado, en dicho informe también se destaca que solo una de cada tres emisoras está ofreciendo contenidos exclusivos, aprovechando, de este modo, la capacidad de enriquecimiento de la oferta que permite la radio digital terrestre. En lo que a contenidos se refiere, las emisoras temáticas musicales representan el 63 % del total de las estaciones radiofónicas que emiten en DAB o DAB+ en el entorno de la UER, mientras que un 14 % son emisoras de carácter generalista. Al margen de estos dos contenidos mayoritarios, los primeros estudios sobre el mercado radiofónico digital apuntan al incremento de emisoras dirigidas a comunidades minoritarias y cuestiones religiosas, “Esto demuestra la capacidad de la radio digital para dirigirse a audiencias poco atendidas” (EBU Media Intelligence Service, 2019).

Desde la Unión Europea se están dando pasos para fomentar la transición en todos los estados miembros. Una de esas medidas está incluida en el nuevo Código de Comunicaciones Eléctricas Europeas aprobado en noviembre de 2018 por el Parlamento Europeo, y con ella se obliga a las empresas automovilísticas a dotar de receptor DAB/DAB+ a todos los vehículos a partir de 2021. Esta Directiva Europea ya está siendo trasladada a los diferentes ordenamientos jurídicos de cada país. Este es el caso de Francia y Alemania cuyas nuevas regulaciones incluyen la obligatoriedad de dotar de receptor de radio digital terrestre a todos los vehículos nuevos que se vendan a partir del 21 de diciembre de 2020 y también, desde esa misma fecha, todos los nuevos receptores de consumo que puedan mostrar números y letras deben estar preparados para la recepción de DAB/DAB+ (WorldDAB, 2019a). A pesar de

esos impulsos comunitarios, el desarrollo de la radio digital terrestre se está llevando a velocidades distintas en cada uno de los estados miembros.

En la implantación del estándar DAB destaca Noruega que se convirtió, en diciembre de 2017, en el primer país del mundo que ha llevado a cabo el apagón de la FM para las estaciones de ámbito estatal y aquellas otras locales que operan en las grandes ciudades, dejando en la FM tan solo aquellas emisoras locales de núcleos de población más pequeños que podrán seguir operando en analógico unos años más, hasta la renovación de sus licencias. Según el foro internacional promotor del estándar DAB, WorldDAB, en 2019 la cobertura de emisiones en este sistema llegaba al 99,7 % de la población, alcanzando un índice de penetración del 88 % y la venta de receptores de radio digital terrestre se acercaba a los seis millones de aparatos (WorldDAB, 2019b). En lo que a la audiencia de la radio se refiere, los últimos informes también destacan la recuperación del número de oyentes que se había visto mermado en el proceso de transición de la FM al DAB.

Por su parte, el Suiza, Reino Unido y Dinamarca son los otros países en los que la desconexión de la FM se encuentra ya muy avanzada. En caso de Suiza, en agosto de 2019, el órgano rector de las telecomunicaciones anunció que la FM se desconectará en este país como muy tarde a finales de 2024. Además, según los datos que maneja el Grupo de Trabajo DigiMig “el 65% de la audiencia de radio ya es digital, el 35% de la cual es vía DAB+, y con sólo el 17% de la audiencia de radio ahora exclusivamente vía FM” (EBU Media Intelligence Service, 2019). Por su parte, en el Reino Unido la cobertura ya alcanza el 97,3 % de la población, el índice de penetración es del 65 % y el número de receptores vendidos supera los 41 millones de dispositivos. Mientras, el país danés cuenta ya con una cobertura del 98 % pero el índice de penetración de la radio digital terrestre tan solo es del 46 %, con una venta de algo más de 1 153 000 de receptores vendidos hasta el momento (WorldDAB, 2019b).

En los otros 27 países se producen situaciones muy dispares según el foro internacional WorldDAB (2019b). De este modo, en Alemania, que pertenece, junto con los Países Bajos e Italia, al segundo grupo de estados con el nivel de desarrollo de RDT mayor, la cobertura llega al 98 % pero la penetración de esta tan solo alcanza el 23 %. Por su parte, en Francia, al mismo tiempo que se está introduciendo el estándar DAB+ también se hacen pruebas con el sistema RDM. El país galo está considerado, al igual que Bélgica, Luxemburgo, Polonia y la República Checa, como uno de los novatos en lo que a la implantación de la RDT se refiere. En Francia se contabiliza una cobertura del 25 % y un índice de penetración del 13 %. A la cola, en la implantación de los servicios de radio digital terrestre están países como Suecia, Irlanda o España. En ellos se han llevado distintas experiencias, pero, en ningún caso, se habla de un apagón inminente de la FM.

3.2 La radio digital terrestre en España

España se posicionó como entre los primeros países que abrazaron a la radio digital terrestre. Aunque la primera norma al respecto, como se indicará a continuación, data de 1999, tres años antes, en 1996, la Cadena SER ya realizó las primeras emisiones de radio digital terrestre. Aprovechando una convención nacional de directores de su red de emisoras, la SER llevó a cabo la retransmisión digital de su programa matinal, Hoy por Hoy. La experiencia fue calificada de “hito histórico” por el director general de la radio de PRISA en aquel momento, Augusto Delkader, que apostó por el desarrollo de una asociación de para la radio digital terrestre en la que, a imagen de lo que ya se había comenzado a hacer en otros países, se estableciesen las reglas del juego para el desarrollo del mercado radiofónico digital en España (Beaumont, 1996).

Pero, al contrario de lo que se pensaba en esos primeros años del DAB, el impulso de la radio digital en España no se ha dado. Si bien es cierto que el Plan téc-

nico nacional de la radiodifusión sonora digital terrestre de 2011 proponía una mayor flexibilización de las condiciones y de las actuaciones necesarias para el desarrollo de la radio digital terrestre, la realidad es que la situación sigue estancada y los avances que se han apreciado en los últimos años son muy discretos. La desconfianza de los operadores ante el nuevo estándar es una de las cuestiones clave, como se ha apuntado, y la sustitución del DAB por el DAB+ ha contribuido a frenar la expansión de la radio digital terrestre.

El actual estado de la RDT en España no deja de ser llamativo si se tiene en cuenta el aparente interés con el que se recibió a la radio digital terrestre cuando esta se presentó a finales del siglo XX, sin embargo, en las primeras décadas del siglo XXI, ese interés se ha visto mermado y ha hecho que en la actualidad la RDT sea algo anecdótico. Una prueba de ese escaso desarrollo de la radio digital terrestre en España y del interés por este tipo de emisiones es la escasez de cifras sobre la actividad de este sector. Por ejemplo, no se conoce el índice de penetración del DAB en el país, ni las unidades de receptores vendidas ni de automóviles nuevos con DAB o DAB+. Según los datos de WorldDAB, la cobertura de la RDT en España tan solo alcanza al 20% de la población, frente al 99,7 % de Noruega. De esta manera, España es el segundo país del continente europeo con emisiones regulares que posee el porcentaje de cobertura más bajo, superando solo a Ucrania. También llama también la atención que, a pesar de ser el quinto país con más habitantes de los 19 que poseen programación regular en RDT, sea uno de los que tienen un menor número de emisoras funcionando, 19 en total, de las que tan solo una es en DAB+, el estándar que sustituye al DAB (ver Tabla 2).

País	Cobertura (%)	Penetración (%)	Estaciones	Número de receptores por habitante	Automóviles nuevos con DAB o DAB+ (%)
Alemania	98	23	260 DAB+	0,18	40
Austria	77	nd	19 DAB+/ 1 Data	nd	nd

Bélgica	97	nd	16 DAB/12 DAB+/2 Data	0,08	39
Dinamarca	98	46	14 DAB/ 14DAB+	0,2	30
Eslovenia	85	nd	19 DAB+/ 1 Data	nd	nd
España	20	nd	18 DAB/ 1 DAB+	nd	nd
Francia	25	13	166 DAB+	0,04	25
Grecia	nd	nd	7 DAB+	nd	nd
Irlanda	52	17	10 DAB	0,09	nd
Italia	84	4	136 DAB+/ 7 Data	0,06	46
Malta	100	25	53 DAB+	0,2	nd
Noruega	99,7	88	2 DAB/ 213 DAB+	1,2	98
Países Bajos	95	24	112 DAB+/ 1 DMB/ 1 Data	0,09	43
Polonia	56	nd	28 DAB+/ 1 Data	nd	nd
Reino Unido	97,3	65	487 DAB/ 8DAB+	0,6	93,1
República Checa	85	nd	29 DAB+	nd	nd
Suecia	41,8	nd	5DAB/ 14 DAB+/ 1 Data	nd	nd
Suiza	99,5	65	15 DAB/ 121 DAB+	0,5	91
Ucrania	7,07	nd	14 DAB+	nd	nd

Tabla 2. Implantación del DAB/DAB+ en países europeos con emisiones regulares Fuente: WorldDAB (2019).

Las causas de esa parálisis pueden encontrarse en dos ámbitos principalmente que se van a desarrollar a continuación:

- Administración pública: a pesar de la legislación creada, a lo largo de las últimas décadas no se ha demostrado, desde los distintos gobiernos, un compromiso real y efectivo para el desarrollo de la radio digital terrestre, al contrario de lo que sí se ha hecho con la televisión. Un ejemplo de este desinterés es la ausencia de referencias específicas a la radio digital terrestre en la *Agenda Digital para España* que el Gobierno aprobó en 2013 y en la que sí se hablaba de la implantación y desarrollo de internet o se apuntaba el desarrollo de la televisión híbrida.
- Operadores radiofónicos: aunque algunos de ellos mostraron cierto interés cuando se comenzó a hablar del DAB y a presentarlo como la radio del futuro, poco a poco se ha ido desinflando esa atracción. Las elevadas inversiones que requiere la infraestructura necesaria para llevar a cabo la transmisión digital y la poca seguridad de retorno de esa inversión que, en principio, parece que ofrece la migración a la señal digital. A esto hay que unir, el riesgo que para los grandes grupos ya consolidados ofrece la apertura del mercado a nuevos operadores en igualdad de condiciones.

En lo que al papel de la administración se refiere, cabe destacar la aprobación, en 1999, del Plan Técnico de Radiodifusión Sonora Digital, la primera norma española para la regulación de la emisión de radio digital terrestre en España, con el que se daba el pistoletazo de salida a la transformación digital de la transmisión radiofónica (España, 1999). De esta manera, el Gobierno de España creó un marco legal que sirviera para dar respuesta a las necesidades legales que se planteaban con la

3 Las fechas de inicio de cada fase para las frecuencias de competencia autonómica no están definidas en este plan. El Gobierno daba libertad a las comunidades autónomas para establecer esa fecha

llegada de los nuevos estándares de radiodifusión impulsados por la Unión Europea de Radiodifusión. A tenor de la presentación del plan, las intenciones del legislador eran positivas en aras de un desarrollo efectivo de la radio digital terrestre en España:

Para facilitar el desarrollo de la radiodifusión sonora digital terrenal en España es preciso partir, desde el primer momento, de un escenario cierto que permita a todos los sectores involucrados conocer los plazos y el marco normativo con arreglo a los cuales se producirá la implantación de esta nueva tecnología, aun cuando no sea previsible la completa sustitución de la tecnología analógica por la digital en la radiodifusión. (España, 1999)

En este documento se incluyen cuestiones fundamentales para el desarrollo de la radio digital terrestre como, por ejemplo, el reparto de frecuencias radioeléctricas siguiendo las directrices dadas desde la Unión Europea. De este modo, se estableció la creación de tres redes principales: FU-E, con cobertura nacional sin desconexiones territoriales; y MF-I y MF-II, con cobertura nacional con desconexiones territoriales. Y, después, dos redes más, una de cobertura autonómica sin desconexiones (FU-CC.AA.) y otra autonómica con desconexiones (MF-CC.AA.). El citado plan también incluye un cronograma de implantación de la radio digital terrestre en España, con cuatro fases, que arrancaba en el año 2000 y que debería estar cubierto en un plazo de unos 25 años (España, 1999).

FASE	RED	FECHA INICIO ³	DURACIÓN	OBJETIVO COBERTURA
I	FU-E	1/01/2000	18 meses	50 %
	FU-(CC.AA.)	S. D.		
II	MF-I y MF-II	30/06/2000	12 meses	50 %
	MF-(CC.AA.)	S. D.		
III	FU-E, MF-I y MF-II	30/06/2001	5 años	80 %
	FU-(CC.AA.) y MF (CC.AA.)	S. D.		

IV	FU-E, MF-I y MF-II	30/06/2006	20 años	95 %
	FU-(CC.AA.) y MF (CC.AA.)	S. D.		

Tabla 3. Fases implantación de la radio digital terrestre en España. Fuente: Plan Técnico de Radiodifusión Sonora Digital (España, 1999).

El Plan Técnico de Radiodifusión Sonora Digital también pone las bases para la concesión de la explotación, tanto de forma directa como indirecta, de las distintas frecuencias disponibles, de esta manera se establece así un sistema que combina la participación pública, a través de los organismos de radiotelevisión dependientes de las diferentes administraciones públicas, con la actividad privada de distintos operadores privados de radio, algunos ya existentes en el ámbito analógico y otros nuevos que se puedan incorporar en este nuevo entorno digital. En este texto se establece que esas adjudicaciones serán realizadas por el Gobierno de España y por las Comunidades Autónomas dependiendo del ámbito de cobertura de cada una de ellas (España, 1999).

Este plan ha sido readaptado con posterioridad con la intención de incorporar o pormenorizar algunos aspectos. Entre estas ampliaciones y/o modificaciones se encuentra la Orden de 15 de octubre de 2001 por la que se aprueba la planificación de bloques de frecuencias destinados a la radio digital de ámbito local, en régimen de gestión indirecta, correspondiente al Plan Técnico Nacional de la Radiodifusión Sonora Digital Terrenal. En este texto se regulan aquellas frecuencias que se reservan para los programas de cobertura local y cuya gestión se realizará de forma indirecta a través de concesiones a operadores radiofónicos privados. Además, en esta orden queda manifestada la incapacidad técnica, por las limitaciones del espacio

4 Radio María está emitiendo también con el estándar DAB+.

radioeléctrico, que existe para atender a todas las demandas de frecuencias que las comunidades autónomas habían solicitado.

Otras de las modificaciones que se han realizado, hasta la fecha, del citado plan son las que aparecen en el Real Decreto 802/2011, de 10 de junio, por el que se modifica el Plan técnico nacional de la radiodifusión sonora digital terrestre, aprobado por el Real Decreto 1287/1999, de 23 de julio. Con este real decreto se da cumplimiento a la Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual que exigía al Gobierno la aprobación, en el plazo de 18 meses desde la entrada en vigor de esta ley, de un plan técnico de digitalización integral de la radiodifusión sonora terrestre. La nueva norma trataba de actualizar los criterios de implantación y desarrollo de la radio digital terrestre y se adecúan a la realidad con el fin de redefinir el mercado radiofónico español conciliando los diferentes intereses existentes. De este modo, se establecen modificaciones en torno a las fases de cobertura y a cuestiones técnicas de los transmisores y se flexibilizan algunas de las condiciones que imponía la norma de 1999 y que, a tenor de lo visto después, por distintas razones no podían ser cumplidas.

En este nuevo texto se comienza reconociendo la ralentización del proceso de implantación de la radio digital terrestre en España y el incumplimiento de los plazos previstos en el plan de 1999 realizados teniendo en cuenta las expectativas que había en aquel momento:

(...) el desarrollo de la radiodifusión sonora digital terrestre se ha visto lastrado en los últimos años, entre otras cuestiones, por la falta de un adecuado mercado de terminales receptores de radio digital que ha limitado el acceso de los ciudadanos a este servicio, reduciendo de forma significativa las cuotas de audiencia previstas inicialmente y, en consecuencia, comprometiendo significativamente las posibilidades de negocio de los operadores y su capacidad de inversión. (España, 2011)

Por su parte, los grupos radiofónicos más importante del país tampoco han mostrado un compromiso real, más allá de las pruebas y experimentos, con la tecnología DAB. En la actualidad, tras el cese de la actividad desarrollada por algunos entes de radiotelevisión autonómicos (Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, Corporación Radio e Televisión de Galicia y Radiotelevisión de la Región de Murcia), son un total de 18 los programas que se emiten con el estándar DAB desde los dos centros emisores que funcionan en España, Torrespaña en Madrid y Collserola en Barcelona. A ellos hay que sumar uno más que lo hace en DAB+ (ver tabla 4).

RED	PROGRAMA	RED	PROGRAMA
FU-E	RNE	MF-I	RNE
	Radio Clásica		Radio 5
	Radio 3		Es Radio
			Intereconomía
			Radio Marca
		COPE	
	Radio Exterior de España	MF-II	SER Digital
	Los 40 Classic		Onda Cero
			Melodía FM
			Cadena 100
MegaStar FM	Radio María ⁴		
	Kiss FM		

Tabla 4. Programas que actualmente pueden escucharse en DAB y DAB+
Fuente: Elaboración propia.

La programación que emiten cada uno de esos operadores es la misma que realizan a través de sus respectivas frecuencias analógicas. Esto es un ejemplo más del nulo interés de las empresas radiofónicas por el DAB y DAB+, al no aprovechar mejor las posibilidades que presentan estos estándares digitales y ofrecer a través de ellos programas que hagan interesante al oyente el salto a la radio digital. Se está, por lo tanto, ante

un círculo vicioso, por un lado, los programadores no ofrecen contenidos novedosos y originales que atraigan a los oyentes y, por otro, el público no encuentra motivos para gastarse una considerable cantidad de dinero en la compra de un receptor de radio digital terrestre que solo podrán utilizar en Madrid o Barcelona. Y, en este sentido, no hay que olvidar lo que señala el profesor Xosé Soengas:

El gran reto de la radio en el escenario de convergencia digital es integrar en su oferta las nuevas necesidades que se derivan de un contexto totalmente diferente al de hace dos décadas, porque la programación actual todavía no responde en su totalidad a estas exigencias, especialmente en el caso de las emisoras más pequeñas. (Soengas Pérez, 2013)

Ante este panorama cabe recordar las palabras de Rosa Franquet que en 2008 ya advertía del debilitamiento del sector radiofónico. Un sector que ha visto como internet le ha robado una de sus características exclusivas: la inmediatez. Ese elemento que era la seña de identidad de la radio ahora es compartido por el resto de los medios gracias a las nuevas tecnologías y a la red de redes. Por eso es imprescindible que el sector radiofónico aproveche la transformación digital que se está produciendo ya en otros medios para dar respuesta a esas nuevas demandas de los públicos:

El sector radiofónico precisa articular un plan consensuado entre todos los actores que desbloquee la situación actual. La industria radiofónica necesita tener clarificado el horizonte para articular acciones a corto, medio y largo plazo que permitan la viabilidad del sector en su evolución hacia un entorno de convergencia digital. (Franquet Calvet, 2008)

En lo que a los operadores se refiere, hay destacar dos aspectos más

que permiten explicar esta desgana por el DAB. Por un lado, la escasa o nula capacidad de liderazgo de la transición digital de la radio que está llevando a cabo la radio pública en España, al contrario de lo están haciendo en otros países sus homólogas, como la BBC en el Reino Unido y la NRK en Noruega. Y, por otra parte, los principales operadores han encontrado en el espacio analógico su “zona de confort” como ha apuntado en alguna ocasión Gorka Zumeta (2017). Este experto en radio considera que ha habido actuaciones vergonzosas en la trayectoria de la radio digital terrestre en España, tanto en el comportamiento de la administración como ante la falta de interés por parte de las principales empresas radiofónicas del país.

4. Conclusiones

Ante una situación así y un futuro que, al menos si se tiene en cuenta el panorama actual, no es muy halagüeño, conviene hacer varias reflexiones en torno a la implantación de la radio digital terrestre en España. La primera de ellas es que hay que ser conscientes de que la digitalización de la radio no puede, ni debe, estar centrada exclusivamente en el desarrollo de plataformas sonoras en internet. La radio, desde su origen, ha tenido un doble carácter, de universalidad y gratuidad, que no puede perder y que internet no ofrece dado que es un servicio que exige un abono/contrato con una compañía suministradora del servicio de conexión.

La segunda de las reflexiones principales que puede hacerse se traduce en una crítica a las administraciones públicas y a los operadores de radio por su falta de compromiso con la necesaria transformación de la radio y la adopción del sistema DAB, y desde hace unos años de su sucesor el DAB+, para la transmisión radiofónica en

España. Es necesario, por lo tanto, que todos agentes sean conscientes de la importancia de llevar a cabo la migración a la emisión en alguno de los estándares digitales terrestres que existen y que de ello depende, en buena medida, el futuro de la radio.

Para acabar con esta situación de estancamiento e indefinición, en primer lugar, habría que poner en marcha un foro de debate y análisis en el que todos los agentes implicados definan un futuro, a corto y medio plazo, para la radio y acuerden una hoja de ruta para conseguir los objetivos. Solo se podrá llevar a cabo esa transformación si hay convencimiento, por parte de las partes implicadas, de la necesidad del cambio; si se produce un acuerdo entre las partes afectadas, reguladores y operadores, en el que se aúnen los intereses de esos actores; y, por último, si se hacen cumplir y se cumplen firmemente los compromisos y las directrices acordadas.

En esta misma línea y partiendo de ese consenso al que se aludía anteriormente, el modelo de radio digital terrestre debe quedar despejado. La existencia de varios sistemas de emisión, problemas de incompatibilidades entre ellos... hacen que, todavía hoy en día, se perciba una cierta inseguridad en torno a la radio digital terrestre al surgir la duda acerca de la vigencia de estos estándares. Para ello es necesario hacer una apuesta firme por un estándar de emisión que dé seguridad y estabilidad a los operadores y que evite nuevos cambios a corto plazo. Las empresas necesitan esa seguridad para poder tomar la decisión de realizar las fuertes inversiones que requiere la instalación de redes y extender su cobertura.

Una vez definido este asunto, el segundo paso es establecer un calendario de actuaciones que conduzca a la implantación definitiva de la radio digital terrestre en España. Un cronograma que se confeccione a partir de una reflexión profunda que permita establecer un escenario realista que haga posible su cumplimiento. No se puede volver a caer en los errores cometidos hasta el momento, la administración debe tener mayor firmeza a la hora de hacer cumplir los plazos previstos y los opera-

dores deben mostrarse más comprometidos con esa transformación.

En el caso de la administración pública, esta no debe olvidar que su papel es el de promover y garantizar la existencia de medios de comunicación variados, tanto en formato como en línea editorial, que permitan a los ciudadanos tener acceso a contenidos de información y entretenimiento gratuitos y de pago. Por eso, una de reivindicaciones que habría que hacer a al Gobierno es la inclusión de la radio digital terrestre dentro de la agenda política para que se estudie la situación actual de la RDT y determine las necesidades que existen y los recursos, no solo económicos sino desde el punto de vista de la capacidad del espacio radioeléctrico, con los que se cuentan para poder atender esas necesidades.

La administración debe destinar una partida económica para llevar a cabo esta migración, al igual que hizo con la televisión digital terrestre. Un presupuesto que debe destinarse al fomento de la extensión de la cobertura, al abaratamiento del precio de los receptores y a la realización campañas de difusión que expliquen a los ciudadanos el cambio de la radio analógica a la radio digital terrestre. Si esto se hace con criterios técnicos, de transparencia y pensando en el bien común y no solo en intereses particulares, esta una de las formas que tienen los gobiernos, tanto el estatal como los autonómicos, de materializar su compromiso con la transformación digital de la radio de una manera clara y efectiva.

Además, los gobiernos deben también ver la transición a la radio digital terrestre como una oportunidad para reorganizar el espacio radioeléctrico con el fin de mejorar su uso y llevar a cabo una eliminación de todas aquellas emisoras que están operando de manera ilegal al no contar con concesión administrativa, es decir, aquellas estaciones radiodifusoras que consideradas piratas. Por lo tanto, la administración, como órgano regulador, debería aprovechar ese proceso para garantizar una gestión eficiente de ese espacio radiofónico, acabar con la saturación que existe actualmen-

te en la FM en algunos territorios y proteger los derechos e intereses de aquellos operadores que actúan conforme a la normativa.

Por su parte, los responsables de las emisoras de radio deberían aprovechar el espacio digital terrestre para adecuar su programación a las nuevas demandas de los públicos que sí ven satisfechas en otros formatos comunicativos, principalmente a través de internet. Limitar el uso de la radio digital terrestre para la emisión de los mismos programas que se están ya ofreciendo a través de los programas analógicos es un gran error. La radio tiene que buscar nuevos formatos y contenidos que, desde la creatividad y la exclusividad, permitan recuperar la audiencia perdida en los últimos años y enganchar a unos sectores de la sociedad, los más jóvenes principalmente, que hoy por hoy no consideran a la radio como una de las alternativas para informarse o entretenerse.

Es importante que, desde las empresas radiodifusoras, se entiendan los cambios de demanda que se han producido en los últimos años y se busquen nuevos espacios de consumo. En este sentido, es importante destacar el papel de la radio en entornos móviles. Es al consumo radiofónico en los desplazamientos al que la radio debe prestar un mayor interés. En estos momentos, tal y como están configurados el mercado y la oferta de internet móvil, el uso continuado de internet para el consumo de radio se hace prácticamente impensable por el coste que puede tener para el usuario. De ahí, que la radio digital terrestre tenga un papel importante en ese escenario de consumo, al poder ofrecer un servicio de alta calidad técnica que no solo ofrece sonido sino también información adicional que puede resultar de gran utilidad para el usuario.

No menos vital para las estaciones de radio es que sus responsables realicen un pormenorizado estudio de las posibilidades que ofrece la tecnología de la radio digital terrestre para llevar a cabo nuevas fórmulas de comercialización de sus

productos. De esta manera, se podrán buscar nuevas formas para rentabilizar el producto radiofónico y poder mantener así esa gratuidad de la que se ha hablado en el presente artículo y que es una de las señas de identidad de la radio desde sus orígenes. La creatividad y originalidad no debe limitarse solo a su programación sino también a las propuestas publicitarias para que estas sean atractivas tanto para los anunciantes como para los oyentes.

Por otra parte, la adopción de un estándar de radio digital terrestre y la implantación de este no debe interpretarse como una cuestión aislada que afecta un único medio, sino como un proceso más de la transformación que está viviendo el sector de los medios de comunicación en general. Por lo tanto, esa migración a la RDT debe integrarse con el resto de las transformaciones que está experimentado este sector y favorecer así la interrelación de la radio con otros medios. De esta manera, la radio podrá encontrar su sitio en el nuevo escenario, complementando con sus características exclusivas las posibilidades que ofrecen otros formatos comunicativos y facilitando al usuario interactuar con varios medios.

Se ha apuntado aquí la importancia de la radio en los desplazamientos y las posibilidades que la radio digital terrestre ofrece para cubrir la demanda de información y entretenimiento que se puede producir en esas situaciones. Una demanda que, hoy en día, difícilmente puede satisfacer internet debido al coste que para el usuario tiene. Por ese motivo, para favorecer la introducción de la RDT en la sociedad una de las medidas que podrían adoptarse sería obligar a los fabricantes de teléfonos móviles a incorporar receptores de RDT en sus dispositivos, siguiendo los pasos que se han dado con los fabricantes de coches.

En definitiva, el futuro de la radio digital pasa inexcusablemente por la implantación de la radio digital terrestre, un sistema que, junto con el resto de las fórmulas de consumo radiofónico que existen y con aquellas otras que pue-

den seguir apareciendo, debe servir para que la radio continúe garantizando un servicio que viene prestando desde hace más de cien años caracterizado por su universalidad, gratuidad, variedad, inmediatez y cercanía.

Bibliografía

Barrera, J. (2019). *Broadcasting Journalism*. Waltham Abbey Essex: Ed - Tech Press.

Beaumont, J. F. (29 de noviembre de 1996). La SER realizó ayer la primera transmisión de la radio española en sistema digital. Recuperado el 25 de octubre de 2008, de El País website: <https://tinyurl.com/y874gtck>

Bolea de Anta, A. (2010). La radio que viene: ¿Hay alguien ahí? Presentado al II Congreso Internacional AEIC, Málaga.

Cebrián Herreros, M. (2008). *La radio en Internet: de la ciberradio a las redes sociales y la radio móvil*. Buenos Aires: La Crujía, Impr.

Cortés, C. E. (2005). La radio digital. *Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI*, (89), 70–77. Recuperado de <http://bit.ly/35qe0ZN>

EBU Media Intelligence Service. (2019). *Market Insights Digital Radio 2019*. Media Intelligence Service – Digital Radio 2019. Recueprado de <http://bit.ly/35y1KWU>

Espada, A. (19 de mayo de 2017). La radio digital en cuestión — *Revista Fibra*. Recuperado el 11 de febrero de 2018 de la web *Revista Fibra* <https://tinyurl.com/ybwcnc9t>

España. Real Decreto 1287/1999, de 23 de julio, por el que se aprueba el Plan técnico nacional de la radiodifusión sonora digital terrenal. *Boletín Oficial el Estado*, 26 de julio